



LAPORAN TUGAS AKHIR - RA.141581

RE-DESAIN KEBUN BINATANG SURABAYA DENGAN PENDEKATAN BIOPHILIC

JAFNI ZUL FAHMI
32 13 100 023

DOSEN PEMBIMBING:
Dr. Ir. ASRI DINAPRADIPTA, M.B.Env.

PROGRAM SARJANA
DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017



LAPORAN TUGAS AKHIR - RA.141581

REDESAIN KEBUN BINATANG SURABAYA DENGAN PENDEKATAN BIOPHILIC

JAFNI ZUL FAHMI
32 13 100 023

DOSEN PEMBIMBING:
Dr. Ir. ASRI DINAPRADIPTA, M.B.Env .

PROGRAM SARJANA
DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017



FINAL PROJECT REPORT - RA.141581

REDESIGNING SURABAYA ZOO WITH BIOPHILIC APPROACH

JAFNI ZUL FAHMI
32 13 100 023

ADVISOR :
Dr. Ir. ASRI DINAPRADIPTA, M.B.Env .

BACHELOR PROGRAM
ARCHITECTURE DEPARTMENT
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017

LEMBAR PENGESAHAN

REDESAIN KEBUN BINATANG SURABAYA DENGAN PENDEKATAN BIOPHILIC



Disusun oleh :

JAFNI ZUL FAFMI
NRP : 32 13 100 023

Telah dipertahankan dan diterima
oleh Tim penguji Tugas Akhir RA.141581
Departemen Arsitektur FTSP-ITS pada tanggal 13 Juli 2017
Nilai : A

Mengetahui

Pembimbing

DR. Ir. Asri Dinapradipta, M.B.Env.
NIP. 195911141986011001

Kaprodi Sarjana

Defry Agatha Ardianta, ST., MT.
NIP. 198008252006041004



Kepala Departemen Arsitektur FTSP ITS

H. Gusti Ngurah Antarvama, Ph.D.
NIP. 196804251992101001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

N a m a : Jafni Zul Fahmi

N R P : 32 13 100 023

Judul Tugas Akhir : Redesain Kebun Binatang Surabaya
Dengan Pendekatan Biophilic

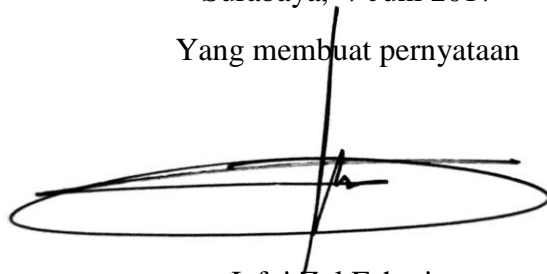
Periode : Semester Genap Tahun 2016 / 2017

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat adalah hasil karya saya sendiri dan benar-benar dikerjakan sendiri (asli/orisinil), bukan merupakan hasil jiplakan dari karya orang lain. Apabila saya melakukan penjiplakan terhadap karya mahasiswa/orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang akan dijatuhkan oleh pihak Departemen Arsitektur FTSP - ITS.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran yang penuh dan akan digunakan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Tugas Akhir RA.141581

Surabaya, 7 Juni 2017

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'J' followed by 'afni Zul Fahmi'.

Jafni Zul Fahmi

NRP. 32 13 100 023

ABSTRAK

RE-DESAIN KEBUN BINATANG SURABAYA DENGAN PENDEKATAN BIOPHILIC

Oleh

Jafni Zul Fahmi

NRP : 32 13 100 023

ABSTRAK

Surabaya memiliki potensi yang sangat baik pada salah satu tempat rekreasi yang merupakan aset pemerintah Surabaya saat ini. Industri pariwisata semakin berkembang dan semakin diminati. Kebun binatang merupakan objek wisata yang dapat dinikmati oleh masyarakat dari seluruh lapisan usia, selain itu kebun binatang adalah satu-satunya tempat di kota yang memberikan edukasi secara langsung untuk masyarakat mengenai keragaman satwa. Kebun binatang seharusnya bisa menjadi tempat wisata yang menjadi miniatur habitat asli hewan tersebut agar unsur edukasi dan konservasi dapat tercapai dengan maksimal.

Kebun Binatang Surabaya memiliki luas 15 hektar dengan koleksi satwa berjumlah 2176 dengan 130 jenis satwa. Beberapaanya dalam kondisi stress dan sakit yang disebabkan oleh kondisi kebun binatang yang kurang baik. Masalah yang ada diantaranya zonasi, sirkulasi, ruang transisi, kandang, dan fasilitas pendukung terlihat pada Kebun Binatang ini. Sampai saat ini Kebun Binatang terus mengalami problema di dalam konteks perkembangan kawasan seperti: perkembangan kota, polusi yang semakin meningkat, untuk itu diperlukan upaya perbaikan atau redesain Kebun Binatang Surabaya dengan pendekatan biophilic yang menjadi acuan dalam pengembangannya.

Kata Kunci : Redesain, Kebun binatang, Biophilic

ABSTRACT

REDESIGNING SURABAYA ZOO WITH BIOPHILIC APPROACH

By

Jafni Zul Fahmi

NRP : 32 13 100 023

Surabaya has excellent potential in one of the recreational areas which is the current government assets of Surabaya. The tourism industry is growing and increasingly in demand. The zoo is a tourist attraction that can be enjoyed by people of all ages, besides the zoo is the only place in the city that provides education directly to the community about the diversity of animals. The zoo should be a tourist attraction that becomes a miniature of the original habitat of the animal so that elements of education and conservation can be achieved with the maximum.

Surabaya Zoo has an area of 15 hectares with a collection of 2176 animals with 130 species of animals. Some are under stressful conditions and illness caused by unfavorable zoo conditions. Existing issues include zoning, circulation, transition space, cages, and support facilities seen in this Zoo. Until now Zoos continue to experience problems in the context of the development of the region such as: urban development, increasing pollution, for it needed efforts to repair or redesain Surabaya Zoo with biophilic approach that became the reference in its development.

Key Word : Redesign, Zoo, Biophilic

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. ISU DAN KONTEKS DESAIN	2
1) Kurangnya fasilitas yang memadahi di KBS	2
2) Animal Welfare	2
3) Sirkulasi pengunjung dan servis	3
4) Unsur Edukasi	3
5) Urban Wildlife Refugee	3
C. USULAN DESAIN	4
BAB II PROGRAM DESAIN	5
A. AKTIVITAS DAN FASILITAS	5
B. DESKRIPSI TAPAK	5
C. ORGANISASI RUANG	7
BAB III PENDEKATAN DAN METODE DESAIN	7
A. PENDEKATAN DESAIN	9
B. METODE DESAIN	10
BAB VI KONSEP DESAIN	11
A. EKSPLORASI FORMAL	11
B. EKSPLORASI ZONASI	12
C. EKSPLORASI TEKNIS	13
BAB V DESAIN	15
A. EKSPLORASI FORMAL	15
B. EKSPLORASI DESAIN	15
BAB VI KESIMPULAN	26
DAFTAR PUSTAKA	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 KBS dan Area Sekitarnya	1
Gambar I. 2 Kondisi Kandang KBS.....	1
 Gambar II. 1 Lokasi KBS berada di jalan besar.....	5
Gambar II. 4 Organisasi ruang area kandang hewan	7
Gambar II. 2 Lahan Eksisting	7
Gambar II. 5 Organisasi ruang area rumah sakit hewan	7
Gambar II. 3 Organisasi ruang area rekreasi.....	7
 Gambar IV. 1 Pola phyllotaxis, grid sebagai acuan dalam desain	11
Gambar IV. 2 Standar perhitungan kandang.....	12
Gambar IV. 4 Grid digunakan sebagai acuan dalam penentuan zona.....	12
Gambar IV. 5 Level yang di angkat sebagai barrier suara dan polusi kota	12
Gambar IV. 3 Penentuan zonasi dan titik bangunan penunjang	12
Gambar IV. 6 Sistem sirkulasi terbentuk dari permainan level	13
Gambar IV. 7 Potongan struktur bangunan.....	13
Gambar IV. 8 Sistem utilitas pemanfaatan kembali air hujan	13
Gambar IV. 9 Tampak atas greenroof bangunan utama	14
 Gambar V. 1 Gerbang utama KBS saat ini	15
Gambar V. 2 Desain gerbang utama KBS	15
Gambar V. 3 Perspektif mata burung : Area gerbang utama	15
Gambar V. 4 Kondisi jalur pejalan kaki di KBS saat ini	15
Gambar V. 5 Desain area pejalan kaki dan pagar luar KBS	15
Gambar V. 6 Area rekreasi umum dan bangunan utama	16
Gambar V. 7 Desain bangunan utama KBS.....	16
Gambar V. 8 Desain museum Way kambas.....	16
Gambar V. 9 Desain interior museum Way kambas.....	16
Gambar V. 10 Detail terminal gajah	16
Gambar V. 11 Perspektif mata burung terminal gajah.....	16
Gambar V. 12 Area Waykambas	17
Gambar V. 13 Area kandang badak sumatera.....	17
Gambar V. 14 Entrance Area Harimau	18
Gambar V. 15 Area Harimau	18
Gambar V. 17 Area Lamandau	19
Gambar V. 18 Area Maasai Mara	19
Gambar V. 19 Area Panggung	20
Gambar V. 20 Area Foodcourt.....	20
Gambar V. 21 Area Aves	20
Gambar V. 22 Area terminal komodo.....	21
Gambar V. 23 Area Restaurant	21
Gambar V. 24 Perspektif mata burung (Tampak 1).....	23
Gambar V. 25 Perspektif mata burung (Tampak 2).....	24
Gambar V. 26 Perspektif mata burung (Tampak 3).....	25
Gambar V. 27 Site Plan.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A : Foto dokumentasi maket

LAMPIRAN B : CD (Video dokumentasi desain dan poster sidang)

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kebun Binatang Surabaya memiliki luas 15 hektar dengan koleksi satwa berjumlah 2.176 dengan 130 jenis satwa. Beberapa dalam kondisi stress dan sakit yang disebabkan oleh kondisi kebun binatang yang kurang baik. Masalah yang ada diantaranya zonasi, sirkulasi, ruang transisi, kandang, dan fasilitas pendukung terlihat pada Kebun Binatang ini. Sesuai



Gambar I. 1 KBS dan Area Sekitarnya



Gambar I. 2 Kondisi Kandang KBS

dengan Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.31/MenhutII/2012 tentang lembaga

konservasi pasal 9 yang berisi kriteria Kebun Binatang telah terpenuhi pada Kebun Binatang Surabaya hanya saja kondisinya yang semakin memburuk dan beberapa kandang tidak dapat digunakan lagi karena rusak. Sampai saat ini Kebun Binatang terus mengalami problema di dalam konteks perkembangan kawasan seperti: perkembangan kota, polusi yang semakin meningkat, populasi yang semakin bertambah dan juga adanya tuntutan pengembangan Kebun Binatang Surabaya secara profesional, untuk itu diperlukan upaya perbaikan Kebun Binatang Surabaya dengan pendekatan yang baru dengan tetap memperhatikan potensi lingkungan. Kebun Binatang Surabaya merupakan RTH terbesar yang dimiliki Kota Surabaya, usaha yang dapat dilakukan untuk mempertahankan dan mengembangkan Ruang Terbuka pada Kebun Binatang Surabaya ialah dengan melakukan redesain dengan memaksimalkan potensi lahan dan dengan redesain diharapkan kebun binatang dapat menjadi tempat yang lebih layak sebagai sarana edukasi dan konservasi di tengah kota.

B. ISU DAN KONTEKS DESAIN

1) *Kurangnya fasilitas yang memadahi di KBS*

Dari 63 kebun binatang di seluruh Indonesia, pengelolaan paling buruk justru terjadi pada kebun binatang yang dikelola oleh Pemerintah Daerah. Saat ini KLHK tengah fokus pada pengembangan pengelolaan kebun binatang milik Pemda agar mampu menjadi kebun binatang yang sesuai dengan prinsip-prinsip konservasi. Kebun binatang daerah umumnya terletak di pusat kota dan kebanyakn menjadi ikon pariwisata tengah kota yang menjadi destinasi favorit warga kota tersebut . Ironisnya tanpa penanganan dan penataan yang baik maka fungsi dan kenyamanan tidak tercapai dengan maksimal. kebun binatang yang dikelola oleh pemerintah saat ini kondisinya cukup memprihatinkan. Format kebun binatang dengan grid dan view kandang 4 sisi bukan lagi menjadi standar yang baik untuk binatang serta pengunjung, tata letak kandang satwa, lokasi hiburan, dan kios pedagang dalam kondisi kurang layak. Tidak hanya itu, sejumlah kandang satwa rusak, kandang dibiarkan kosong, dan berbau. Kondisi tersebut membuat pengunjung tidak nyaman dan bosan. Terlebih lagi banyaknya pihak

pengembang yang ingin menggunakan lahan KBS sebagai lahan pengembangan properti namun pemerintah surabaya masih bersikukuh menjadikan lahan KBS sebagai lahan RTH terbesar.

2) *Animal Welfare*

KBS pernah dinyatakan sebagai kebun binatang terbaik se-dunia. Menurut drh. Liang Kaspe (dokter hewan KBS) sudah memenuhi syarat Welfare bagi hewan, Karena jika tidak sejahtera tidak mungkin hewan dapat berkembang biak dengan baik. Berikut adalag 5 asas animal welfare.

1. Merdeka secara pangan.
2. Merdeka dari ketidaknyamanan secara fisik dan cuaca dengan menyediakan lingkungan yang sesuai dan nyaman.
3. Merdeka dari sakit luka dan penyakit melalui perawatan rutin.
4. Merdeka untuk melakukan perilaku secara normal dan natural dengan menyediakan kandang yang luas sesuai kebutuhan.

5. Merdeka dari rasa takut dan penderitaan mental.

Sedangkan menurut ISAW (*Indonesian society of animal welfare*) jika hewan di kbs dapat berkembang biak dengan baik itu adalah kebutuhan biologis seluruh makhluk hidup. bukan berarti hidupnya sejahtera kemudian dapat berkembang biak secara normal. asas lain yang belum terpebuhi harus dibenahi agar konservasi dapat berjalan jauh lebih sempurna

Selain itu setidaknya hewan berhak atas wilayah dan jarak pandang dalam satu kandang yaitu 8-10x lipat besar tubuhnya bila hewan tersebut hidup dalam berkelompok maka dihitung berdasarkan radius perkelompok (burung pelikan, wildebeest, dll)

3) *Sirkulasi pengunjung dan servis*

Kebun Binatang Surabaya memiliki Pola sirkulasi network (jaringan) terdiri dari beberapa pedestrian yang menghubungkan titik-titik terpadu dalam suatu ruang.dengan format grid sisi kandang yang terbuka sangat banyak sehingga mengurangi kesempatan hewan untuk bersembunyi dan

berperilaku normal. level kandang yang setara juga menyebabkan pandangan yang sejajar sehingga kesempatan hewan untuk berperilaku normal juga terhambat, batas kandang dengan pengunjung sangat dekat sehingga resiko penularan penyakit, sirkulasi servis kandang satwa berada dalam satu jalur

4) *Unsur Edukasi*

Ketika kita berada di kebun binatang yang tidak memenuhi asas animal welfare kita tidak bisa mempelajari perilaku alami hewan tersebut bagaimana bentuk habitat aslinya dan apa yang bisa kita lakukan untuk mempertahankan spesies hewan tersebut di habitat aslinya. Unsur edukasi seharusnya terintegrasi dalam zonasi kandang dan sirkulasi pengunjung

5) *Urban Wildlife Refuge*

Sebagai RTH terbesar seharusnya Kebun Binatang Surabaya bisa menjadi rujukan sebagai tempat berlindungnya hewan-hewan liar yang berhabitat di tengah kota baik satwa aves maupun satwa mamalia seperti musang ataupun reptile seperti

biawak liar kawasan ini harus ramah terhadap hewan yang ingin singgah dalam perjalanannya bermigrasi berpindah dari satu kawasan ke kawasan kota lainnya

C. USULAN DESAIN

Objek yang diusulkan adalah redesain kebun binatang Surabaya yang memenuhi asas animal welfare, fasilitas kebun binatang yang mewadahi seluruh kebutuhan. acuan dalam mendesain menggunakan pendekatan desain yang dapat mempengaruhi desain dan pengalaman ruang sehingga objek dapat menjadi objek hijau yang yang memadukan antara bangunan dengan alam dimana pengguna bangunan dapat merasakan kelegaan alam hijau saat berada dalam bangunan. Memadukan konsep safari dan kebun binatang modern sehingga binatang tidak merasa dikurung sehingga unsur edukasi dan konservasi dapat tercapai dengan maksimal. Kontak visual dari hewan ke manusia juga harus dikurangi sehingga permainan level dalam desain seharusnya dapat menjadikan

desain sesuai dengan kebutuhan asas animal welfare .

Diharapkan dengan adanya redesain fungsi utama kebun binatang sebagai sarana edukasi dan konservasi dapat tercapai dengan maksimal, juga menjadikan kebun binatang ini sebagai rujukan tempat wisata utama di Surabaya.

BAB II

PROGRAM DESAIN

A. *AKTIVITAS DAN FASILITAS*

Berdasarkan kebutuhan fungsi bangunan sebagai sarana edukasi dan riset maka didapatkan fasilitas yang harus tersedia :

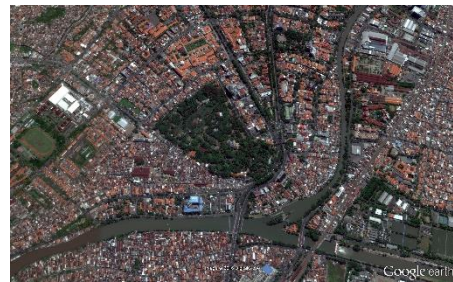
- Kandang pameran binatang: kandang terbuka sehingga menghadirkan pengalaman jelajah hutan.
- Museum Satwa: museum sebagai media edukasi tentang peran hewan dalam ekosistem juga diorama hewan serta habitatnya di alam.
- Restaurant: Area makan terbuka dengan view binatang dan habitat alamnya.
- Klinik hewan : ruang perawatan hewan dan karantina hewan yang dirancang terbuka sehingga pengunjung dapat melihat aktifitas di dalam laboratorium dan ruang perawatan hewan.

Fasilitas pendukung :

- Ruang administrasi
- Area Camping
- Toko souvenir

- Ruang loket
- Toilet
- Tempat ibadah
- Ruang ME
- Area parkir

B. *DESKRIPSI TAPAK*



Gambar II. 1 Lokasi KBS berada di jalan besar

a. *Location*

Terletak di pertemuan jalan Darmo, Jalan Diponegoro dan jalan Setail yang diagonal. Terletak tepat di jantung kota Surabaya sehingga berada di jalur sibuk. Memiliki peranan penting sebagai ruang terbuka hijau sekaligus hutan kota di tengah padatnya kota.

b. *Neighbourhood Context*

Kondisi site dikelilingi oleh perumahan penduduk kelas menengah kebawah dan terminal

joyoboyo serta dikelilingi oleh rumah-rumah yang sekaligus digunakan untuk usaha .

c. *Site and Zoning*

Ukuran lahan : 150.000 m²
Dipertahankan sebagai RTH terbesar kota Surabaya dengan fasilitas wisata edukasi untuk masyarakat

d. *Legal*

Apapun yang terjadi, Pemkot tak akan mengubah KBS menjadi sarana lain selain RTH. Alasannya, komitmen Pemkot memang tetap ingin memertahankan atau menyelamatkan keberadaan KBS. "Pemkot juga berencana menambah luasan RTH di kawasan KBS. Rencana perluasan itu mengarah ke Bumi Harjo yang sekarang sebagai perkampungan dan mengarah ke selatan yang merupakan lahan milik PT KA. Konsekuensi perluasan RTH itu, warga yang bertempat tinggal di KBS Akan tergusur

e. *Man Made Features*

Berada ditengah permukiman rumah warga dan jalan arteri yang sangat padat

f. *Circulation*

Kondisi site dilewati oleh jalan utama yang sangat besar dan sangat padat

g. *Utilities* (Meliputi jaringan listrik, saluran air, dan komunikasi)

Jaringan Listrik : Karena site berada ditengah permukiman warga maka akses listrik sangat mudah didapat

Saluran air : 80% suplai air ntuk kandang hewan didapat dari sungai dekat site sehingga beberapa kasus kematian hewan karena hewan keracunan air sungai yang kurang terfilter.

h. *Human and Culture*

Masyarakat sekitar Kebun binatang rata-rata tergolong dala ekonomi kelas menengah.

i. *Climate*

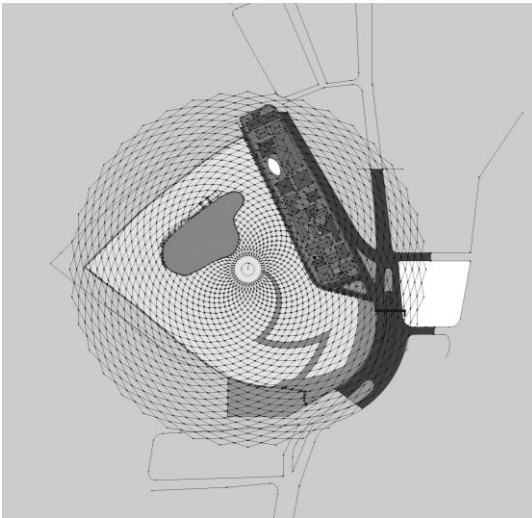
Kelembapan Udara : rata-rata minimum 42% maksimum 96%

Temperature : rata-rata minimum 23,3 C dan maksimum 35,2 C

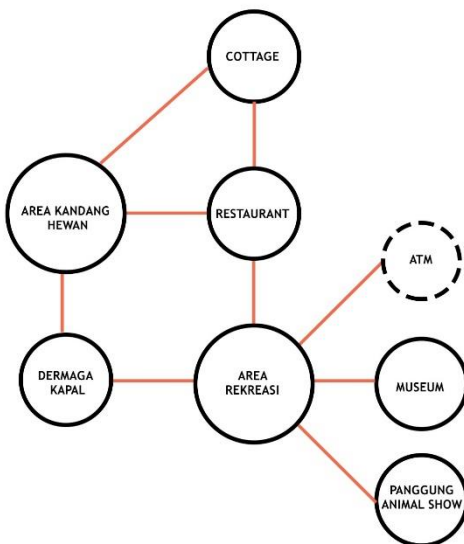
Kecepatan angin : rata-rata 12,9 km/jam dan maksimum 48,7 km/jam mayoritas arah angina dari arah timur

C. ORGANISASI RUANG

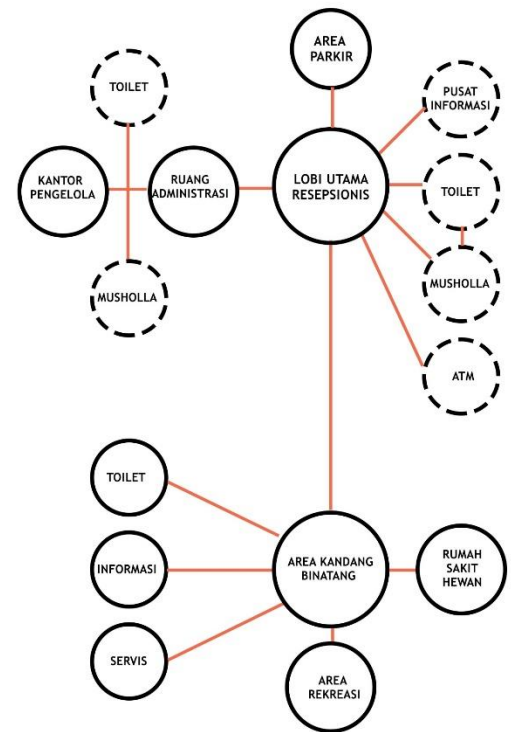
Organisasi ruang pada bangunan ini disusun berdasarkan kelompok area aktivitasnya serta hubungan antar ruang yang berdekatan didasarkan pada kebutuhannya. Tangga utama menjadi penghubung menerus dari setiap lantai.



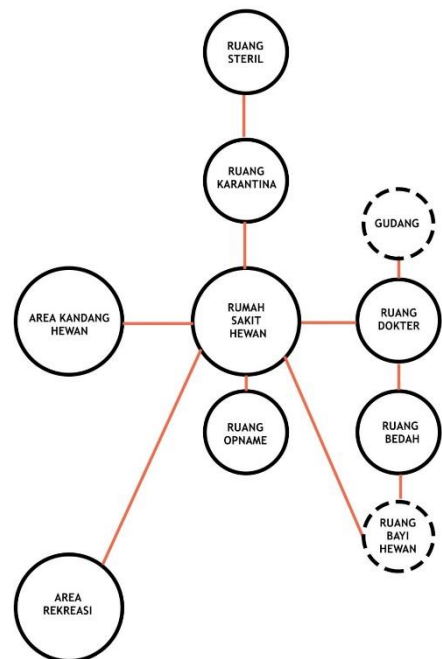
Gambar II. 3 Lahan Eksisting



Gambar II. 5 Organisasi ruang area rekreasi



Gambar II. 2 Organisasi ruang area kandang hewan



Gambar II. 4 Organisasi ruang area rumah sakit hewan

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB III

PENDEKATAN DAN METODE DESAIN

A. *PENDEKATAN DESAIN*

Eksisting kebun binatang Surabaya sebagian besar kondisi kandangnya tidak layak dikategorikan sebagai tempat yang memenuhi asas animal welfare begitupun juga dengan fasilitas pendukungnya, zonasi pedagang kaki lima yang tidak beraturan, sirkulasi servis yang menjadi satu dengan sirkulasi pengunjung dan format keseluruhan dari kebun binatang tidak merepresentasikan alam bebas,

Oleh karena itu pendekatan rancangan bangunan menggunakan pendekatan biophilic Biophilic pertama kali dikenalkan oleh pemenang Pulitzer Price, seorang pakar biologi Universitas Harvard, E.O. Wilson di tahun 1984, dari akar kata bahasa Yunani yang berarti “mencintai kehidupan”. Biophilic mendefinisikan adanya suatu ikatan instingtif antara manusia sebagai spesies yang responsif pada bentuk bentuk alami, baik dari segi proses maupun bentuk patra-patra dengan sistim kehidupan mereka. Manusia memiliki kecenderungan yang melekat untuk berhubungan dengan alam, baik secara

fisik dan emosional, dalam pengembangan intelektual, kesehatan, maupun kesejahteraan hidupnya. Biophilic merupakan pendekatan desain berdasarkan ketertarikan atau ketergantungan secara ilmiah antara manusia dengan alam natural. Masyarakat di perkotaan cenderung mengalami stress, mereka mempunyai beban pekerjaan yang berat. Hal ini diperburuk dengan keadaan lingkungan yang semakin meningkatkan kejenuhan dimana keadaan sekeliling dipenuhi oleh bangunan bangunan dan minimal ruang terbuka hijau.

Desain biophilic adalah desain yang menghasilkan suatu ruang yang dapat berpartisipasi dalam peningkatan kesejahteraan hidup manusia secara fisik dan mental dengan membina hubungan positif antara manusia dan alam di tempat-tempat yang memiliki makna budaya dan ekologi. Desain biophilik dapat menciptakan ruang-ruang yang restoratif bagi fisik manusia, menyehatkan sistem syaraf, dan menampilkan vitalitas kehidupan yang estetik.

Pengembangan lahan tepat guna, konservasi dan efisiensi energi, serta

kenyamanan dan kesehatan dalam ruang adalah point-point yang mengandung makna dan tujuan dari desain biophilic itu sendiri (Green Building Council Indonesia, 2010).

Desain biophilic dikategorikan menjadi 3 kategori untuk memahami hubungan antara keberagaman alam dengan lingkungan yang berkembang (Browning, Ryan, & Clancy, 2014), antara lain :

- a. Nature in the Space Memerlukan koneksi secara langsung terhadap berbagai elemen natural, khususnya melalui keberagaman alam, pergerakan, dan interaksi beberapa indera
- b. Natural Analogues Kategori ini membahas tentang kehadiran alam secara organik dan tidak hidup dengan menyediakan berbagai informasi tentang alam yang terorganisasi dengan baik.
- c. Nature of the Space Pada kategori ini menekankan pada konfigurasi ruang di alam

B. METODE DESAIN

Metode yang digunakan dalam proses desain ini adalah metode dari John

Ziezel “*Inquiry by Design*”, menurut Zeisel terdapat tiga langkah utama yaitu, *imaging* atau menawarkan sesuatu yang baru (merupakan ide-ide awal dalam sebuah tahap mendesain), kemudian memunculkan kriteria yang memperjelas ide awal yang nantinya akan diterapkan pada rancangan, dan selanjutnya proses *testing* berupa evaluasi atas desain yang telah dihasilkan berdasarkan pada kriteria-kriteria yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Untuk terus mengembangkan rancangan, ketiga kegiatan diatas dapat dilakukan berulang dan menjadikannya seperti siklus yang berhubungan seperti spiral.

Metode ini digunakan karena dalam proses design kebun binatang dengan menggunakan pendekatan biophilic diperlukan banyaknya testing berdasarkan berbagai macam sudut pandang manusia maupun hewan itu sendiri. Sehingga metode proses berulang sangat diperlukan dalam proses mendesain.

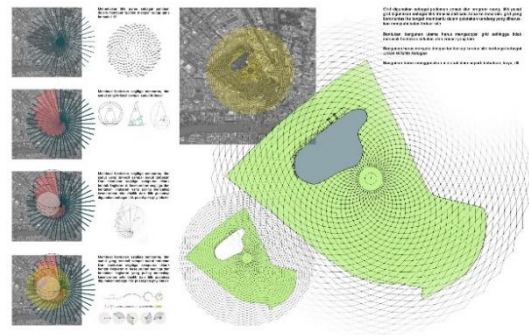
BAB IV

KONSEP DESAIN

Perancangan objek ini sebagai respon karena kurang optimalnya area rekreasi di kota surabaya. Dengan menggunakan pendekatan *Biophilic* yang merupakan pendekatan desain berdasarkan ketertarikan atau ketergantungan secara ilmiah antara manusia dengan alam natural. Masyarakat di perkotaan cenderung mengalami stress, mereka mempunyai beban pekerjaan yang berat, hal ini diperburuk dengan keadaan lingkungan yang semakin meningkatkan kejenuhan dimana keadaan sekeliling kota dipenuhi oleh bangunan bangunan dan minimal ruang terbuka hijau. Oleh karena itu dibutuhkan desain yang sangat lekat dengan unsur alam baik dari view maupun desain langsung pada objek pendukungnya, Desain dengan pendekatan biophilic merupakan desain yang memadukan antara bangunan dengan alam dimana pengguna bangunan dapat merasakan kelegaan alam hijau saat berada dalam bangunan.

A. *EKSPLORASI FORMAL*

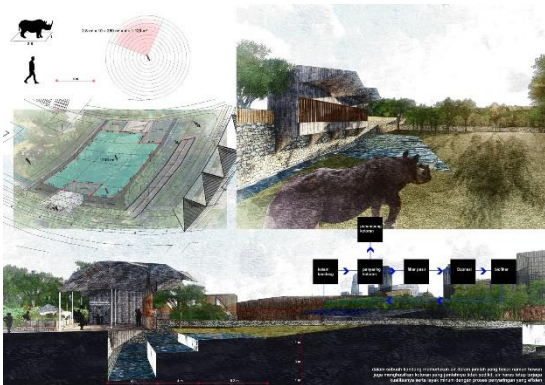
Dalam pendekatan biophilic salah satu aspek nya *Natural Analogues* dan salah satu bagiannya berisi tentang Bentuk dan Patra Biomorphic, patra biomorphic adalah suatu bentukan alam yang di



Gambar IV. 1 Pola phyllotaxis, grid sebagai acuan dalam desain

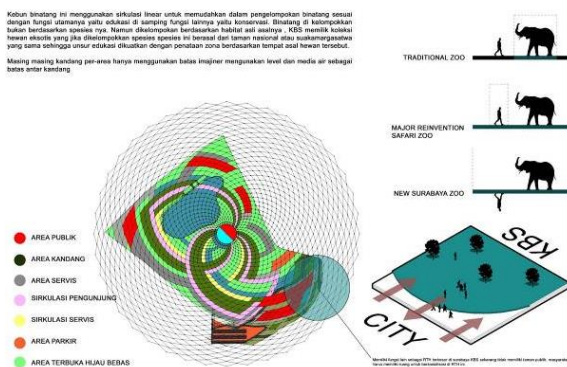
analogikan ke dalam suatu bentukan bangunan, namun tidak hanya bentuk bangunan, bisa saja patra biomorphic digunakan dalam bentuk sirkulasi cara kerja bangunan dan lain sebagainya. Masalah sirkulasi menjadi krusial karena inti dari keseluruhan elemen desain, grid yang digunakan sebagai pola dasar sirkulasi harus bisa diaplikasikan dengan merespon bentukan asli site tanpa merusak pola sirkulasi yang tercipta, selain itu grid ini juga harus memiliki dampak yang baik

untuk zonasi area publik, area kandang dan fasilitas pendukung lainnya.



Gambar IV. 2 Standar perhitungan kandang

Dari sekian banyak pilihan grid yang digunakan hanya phyllotaxis yang

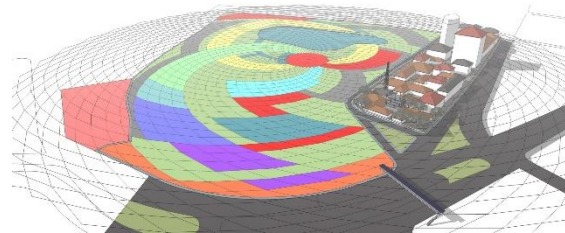


Gambar IV. 5 Penentuan zonasi dan titik bangunan penunjang

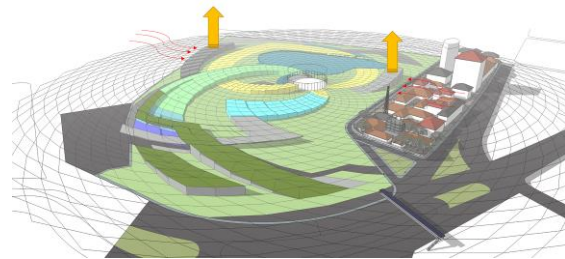
memenuhi kriteria tersebut. Grid yang tercipta sebagai acuan memiliki besaran yang menjadi acuan dalam menentukan besaran kandang, setidaknya hewan berhak atas wilayah dan jarak pandang dalam satu kandang yaitu 8-10x lipat besar tubuhnya bila hewan tersebut hidup dalam berkelompok maka dihitung berdasarkan radius berkelompok. Grid terbesar

memiliki luas 365 m² sedangkan grid terkecil memiliki luas 44 m².

B. EKSPLORASI ZONASI



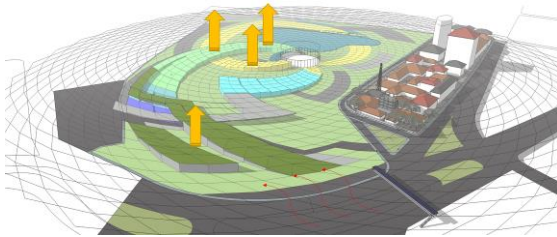
Gambar IV. 3 Grid digunakan sebagai acuan dalam penentuan zona



Gambar IV. 4 Level yang di angkat sebagai barrier suara dan polusi kota

Setelah grid diaplikasikan di dalam site penentuan zonasi bangunan di tetapkan berdasarkan kebutuhan barrier kandang dari gangguan external seperti suara keributan jalan padat dan polusi udara. Maka area kandang diarahkan melingkar dan berorientasi di tengah, agar area kandang selalu menjauh dari area terluar site, area terluar site digunakan sebagai area bangunan pendukung yang ketinggiannya juga dapat digunakan barrier suara , juga mempertimbangkan material yang digunakan dan bentukan bangunan di desain se-natural mungkin agar tidak

mengganggu view pengunjung ataupun hewan yang berada di kebun binatang tersebut.



Gambar IV. 6 Sistem sirkulasi terbentuk dari permainan level

C. EKSPLORASI TEKNIS

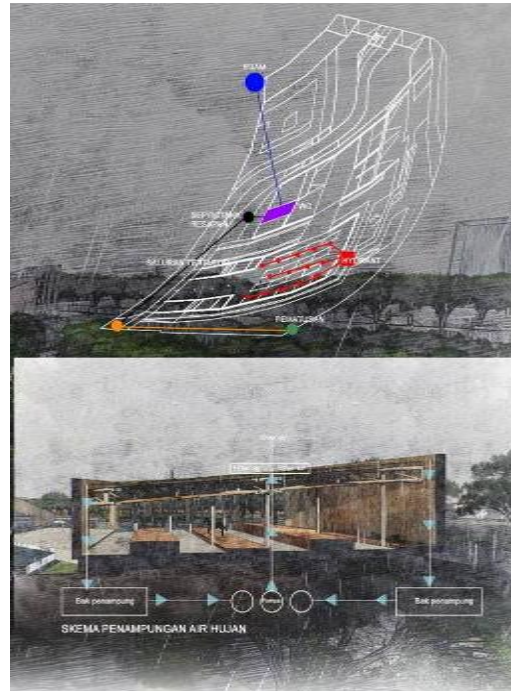
a. Struktur

Desain menggunakan rangka kolom dan balok baja. Dengan kolom baja profil berukuran 60cm x 60cm karena tipe model ini stabil, ditambah lagi beban bangunan adalah greenroof dengan beban pasiv yang sangat berat. Penggunaan material baja diharapkan dapat meminimalisir kesalahan dalam perhitungan dan malfungsi karena Desain bangunan yang sangat kompleks.



Gambar IV. 7 Potongan struktur bangunan

b. Sistem Utilitas



Gambar IV. 8 Sistem utilitas pemanfaatan kembali air hujan

Seuluruh bangunan didesain dengan bukaan yang lebar, dan pengaplikasian cross ventilation agar meminimalisir penggunaan energi. Sebagian besar atap bangunan yang digunakan di dalam site menggunakan greenroof, oleh karea itu pemanfaatan ulang air hujan adalah cara yang paling efisien akan kebutuhan air yang besar di dalam objek kebun binatang. Dalam desain ini sistem utilitas air selain bersumber dari kali sekitar site, air yang digunakan sebagai alternative juga bersumber dari tandon penampungan air hujan yang berada di setiap green roof dan memanfaatkan

gaya gravitasi untuk penyalurannya, sehingga dibuat beberapa penampungan serta pipa – pipa air yang mengikuti arah sirkulasi yang menurun ke arah kontur yang paling rendah

c. Green Roof



Gambar IV. 9 Tampak atas greenroof bangunan utama

Salah satu cara untuk memperbanyak area hijau dalam desain ini diaplikasikan *green roof*. Selain itu atap ini akan mengurangi elemen atap kota berupa genteng konvensional agar spesies hewan liar yang berada di kota mau singgah dan berhabitat di area KBS, selain itu area greenroof ini sengaja dibuat agar pengunjung dapat melihat secara keseluruhan area objek Dari tempat yang lebih tinggi.

BAB V

DESAIN

A. EKSPLORASI DESAIN



Gambar V. 1 Gerbang utama KBS saat ini

Gate didesain lebih ramah terhadap pejalan kaki dan pengunjung yang ingin masuk ke area kebun binatang.



Gambar V. 2 Desain gerbang utama KBS



Gambar V. 3 Perspektif mata burung : Area gerbang utama

pada site sangat tertutup dan tidak merepresentasikan bahwa area tersebut bukanlah area hijau atau RTH maupun kebun binatang. Untuk itu pada objek yang di redesain area ini dijadikan area publik. Tembok sebagai barrier pada area

depan kebun binatang dihilangkan dan fungsi barrier diganti dengan bangunan



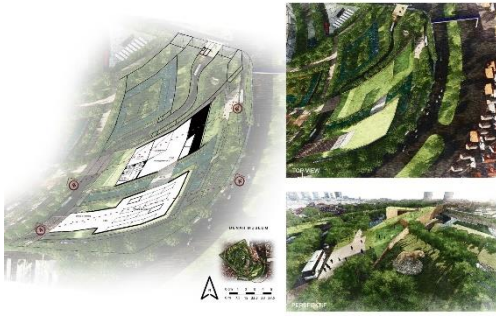
Gambar V. 4 Kondisi jalur pejalan kaki di KBS saat ini

yang dirancang sedemikian rupa sehingga menjadi barrier yang lebih optimal.



Gambar V. 5 Desain area pejalan kaki dan pagar luar KBS

Selain itu bangunan yang dirancang menggunakan greenroof sehingga masyarakat umum dapat menaiki bangunan sebagai area rekreasi umum namun tidak terhubung langsung dengan area dalam kebun binatang. Peletakan kandang dibagi atas 3 habitat asli hewan tersebut berdasarkan koleksi yang dimiliki oleh KBS .



Gambar V. 6 Area rekreasi umum dan bangunan utama

Area tersebut meliputi area way kambas, area lamandau, area maasai mara, dan area aves. Selain itu di setiap area fokus desain terhadap beberapa hewan endemik yang menjadi ikon habitat asli daerah tersebut, contohnya badak, harimau, dll.



Gambar V. 7 Desain bangunan utama KBS



Gambar V. 8 Desain museum Way kambas

Sirkulasi pengunjung di integrasikan dengan museum yang terletak pada sirkulasinya museum ini berisi tentang informasi habitat tersebut dan hewan-hewan yang menjadi spesies penghuninya sehingga unsur edukasi akan tersampaikan dengan baik.



Gambar V. 9 Desain interior museum Way kambas

Bangunan terminal gajah terletak pada lantai 1 dari museum way kambas.



Gambar V. 10 Detail terminal gajah



Gambar V. 11 Perspektif mata burung terminal gajah

AREA WAYKAMBAS

Dalam area waykambas terdapat ikon dimana tempat tersebut berupa jembatan di daerah way kanan yang bisa melihat 3 spesies hewan yang berbeda yaitu buaya sapit, badak dan gajah Sumatra



Gambar V. 12 Area Waykambas

AREA KANDANG BADAK SUMATERA

Area kandang badak menggunakan material batu alam sehingga mengesankan kokoh sesuai dengan karakteristik badak yang kuat dan tangguh



Gambar V. 13 Area kandang badak sumatera

AREA KANDANG HARIMAU

Area kandang harimau terletak pada area way kambas, area harimau berada tepat didepan akses menuju terminal lamandau. Membatasi kandang dengan menggunakan air sebagai usaha mengurangi keributan dari area pedestrian pengunjung. Area kandang harimau berukuran 700 m² dengan kapasitas 6 ekor. Secara visual hewan tidak akan bisa melihat pengunjung karena disamarkan dengan ruang pengamatan yang memiliki level ketinggian yang berbeda.



Gambar V. 14 Entrance Area Harimau



Gambar V. 15 Area Harimau

AREA LAMANDAU

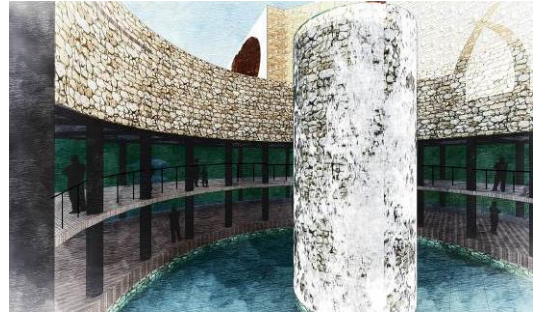
Hewan di area Lamandau sebagian besar adalah primata terdiri dari orangutan, owa jawa, bekantan, beruang madu, rusa dan macan dahan, batas antar kandang menggunakan air terjun dan parit karena hewan primata tidak dapat melampaui sungai yang lebar atau parit. Ornamen air terjun digunakan sebagai batas untuk menyamarkan suara kegaduhan yang disebabkan oleh pengunjung



Gambar V. 16 Area Lamandau



Gambar V. 17 Area Lamandau



Gambar V. 18 Area Maasai Mara

AREA MASAI MARA

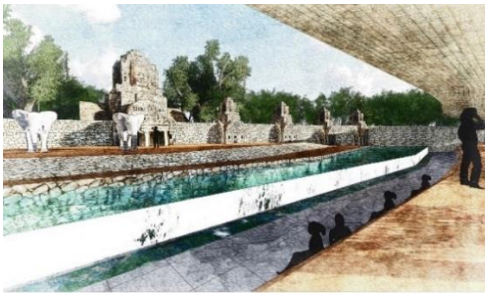


Area masai mara adalah area terakhir dan terdapat aquarium di dalam bangunan ini selain itu bangunan ini merupakan area transisi yang paling krusial karena harus bisa merubah suasana dari yang hijau menjadi suasana.



AREA PANGGUNG

Area panggung ini dapat menampung 200 orang untuk dapat mengakses panggung ini pengunjung harus mengaksesnya lewat terminal komodo.



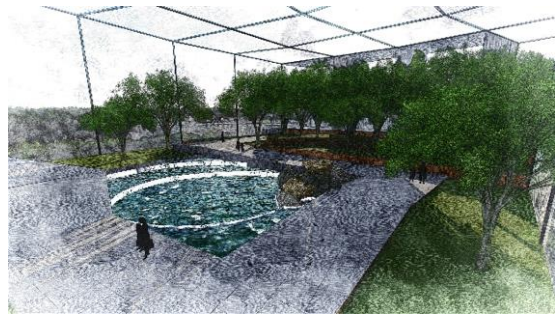
Gambar V. 19 Area Panggung



Gambar V. 20 Area Foodcourt

AREA AVES

Area ini dikhususkan untuk unggas. Satwa yang berada disini terbang secara bebas dan semua berada dalam satu kandang, hanya dibedakan berdasarkan 2 kriteria yaitu hewan pemakan daging dan hewan pemakan serangga atau biji-bijian.



Gambar V. 21 Area Aves

AREA TERMINAL KOMODO

Area terminal komodo adalah area singgah, dan menjadi area penghubung ke panggung, di dalam area panggung juga terdapat foodcourt sehingga area ini adalah area singgah terbesar di area KBS.



Gambar V. 22 Area terminal komodo

AREA RESTAURANT

Area restaurant adalah area singgah terakhir terdiri dari area indoor dan area outdoor. Pada area indoor restaurant terintegrasi dengan kandang macan tutul sehingga pengunjung bisa menikmati makanan sambil melihat ke area kandang, kemudian area outdoor terintegrasi dengan kandang unta binatang ini dipilih agar tidak mengganggu pengunjung karena hewan ini tidak terlalu berbau.



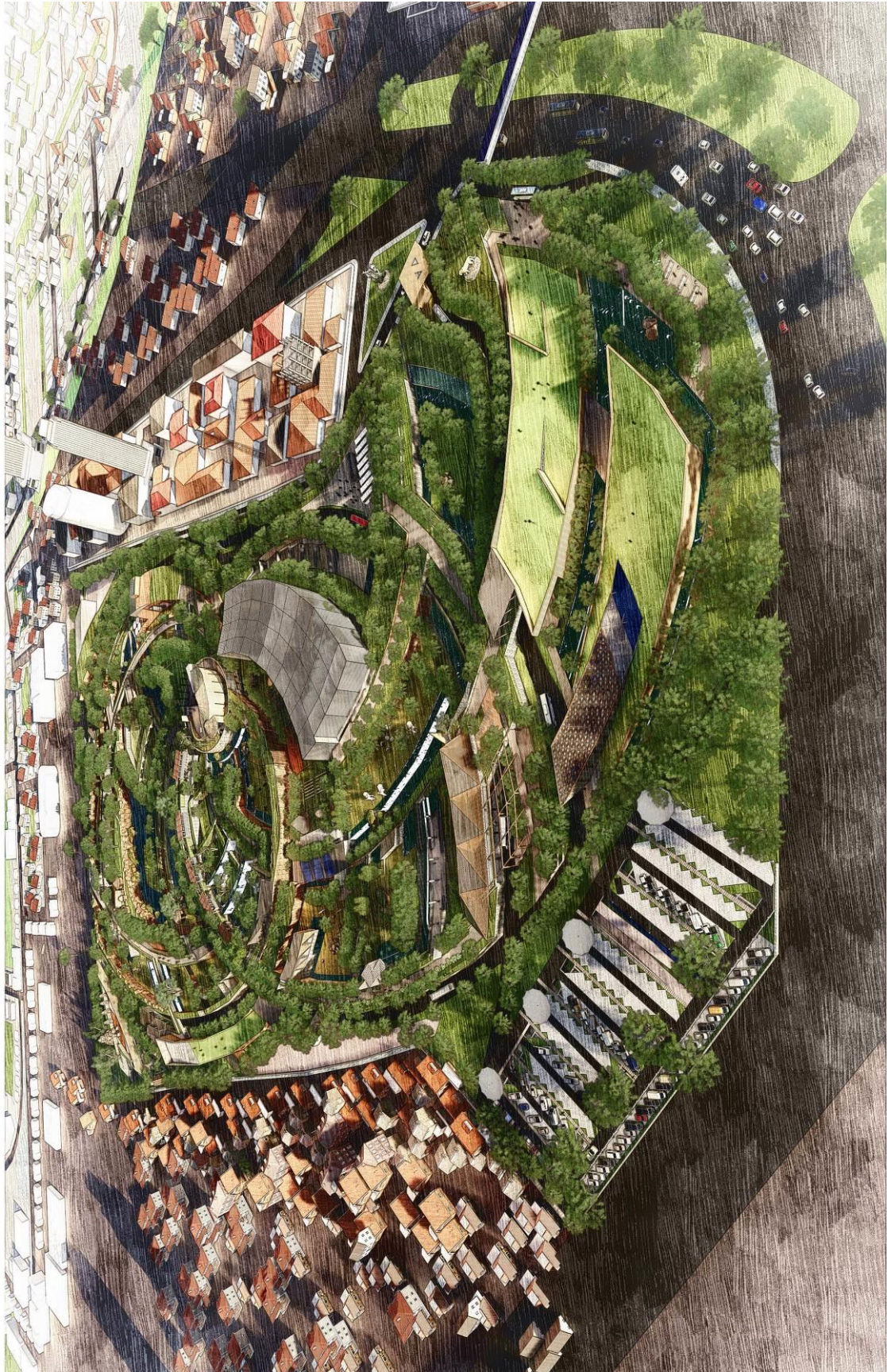
Gambar V. 23 Area Restaurant

Halaman ini sengaja dikosongkan

DESAIN KESELURUHAN TAPAK



Gambar V. 24 Perspektif mata burung (Tampak 1)



Gambar V. 25 Perspektif mata burung (Tampak 2)



Gambar V. 26 Perspektif mata burung (Tampak 3)



Gambar V. 27 Site Plan

BAB VI

KESIMPULAN

Redesain Kebun Binatang Surabaya menggunakan pendekatan biophilic dan pola grid phyllotaxis dalam acuan zonasi untuk memudahkan dan mengefisiensi area hewan maupun pengunjung. Selain memudahkan dalam membuat zonasi dengan penggunaan pola ini sikuen kebun binatang ini, interaksi antara manusia dan hewan akan terasa lebih dekat namun visualisasi hewan terhadap manusia berkurang karena perbedaan level yang juga menjadi konsentrasi desain dalam objek. Selain itu hewan yang berada di dalam kandang akan merasa lebih tenang dan tidak merasa terkurung dengan efisiensi area yang disebabkan oleh grid phyllotaxis

Kebun Binatang Surabaya yang baru ini diharapkan dapat kembali menjadi tujuan wisata masyarakat Surabaya maupun kota-kota sekitarnya. Selain itu dengan desain yang bareu ini diharapkan akan dapat menambah keefektifan teman kota, dimana burung-burung dan hewan liar kota lainnya dapat singgah maupun berhabitat dengan bebas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] White, Edward T. (2004). *Site Analysis Diagramming Information For Architectural Design*. Architectural Media : Florida
- [2] Fred Lawson, Manuel Baud Bovy. 1977. *Tourism Recreation development*. CBI Publishing Company Inc. Boston, Massac husets.
- [3] Adler, David. (1999). *Metric Handbook - Planning and Design Data*. Architectural Press, UK
- [4] Neufert, Ernst. *Data Arsitek Jilid 1 dan 2*. Jakarta, penerbit erlangga, 2002
- [5] Neufert, Ernst & Peter Neufert. (2012). *Architect's Data 4th Edition*. John Wiley & Sons, Inc
- [6] Bennett, David. *Roller Coaster: Wooden and Steel Coasters, Twisters, and Corkscrews*. Edison, NJ: Chartwell Books, 1998
- [7] Indonesian Society for Animal Welfare. 2013. *Prinsip Kesejahteraan Satwa di Kebun Binatang*. <http://www.isaw.or.id/prinsip-kesejahteraan-satwa-di-kebun-binatang/> (diakses 12 Desember 2016).
- [8] Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 7 Tahun 2002 Tentang Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau. Surabaya: Pemerintah Kota Surabaya.
- [9] Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No. P31/menhut-11/2012 Tentang Lembaga Konservasi (Pasal 9). Jakarta: Menteri Kehutanan Republik Indonesia.

LAMPIRAN

